

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP409084482A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09084482 A

TITLE: WASHING STERILIZER FOR EGG WITH
SHELL

PUBN-DATE: March 31, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WATANABE, MASANORI

NISHINO, YOICHI

HAYASHI, FUMIO

ISEMURA, KIYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07244044

APPL-DATE: September 22, 1995

INT-CL (IPC): A01K043/00, A23L001/30 , A61L002/20 ,
B08B001/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a washing sterilizer for eggs with shells capable of efficiently removing foulings firmly sticking to the surface of the eggs with the shells without breaking the row of the eggs on a conveyor and effectively carrying out the sterilizing treatment while preventing the refouling.

SOLUTION: This washing sterilizer comprises a washing device 10, a

sterilizing device 20 and a delivering device 30. The washing device is equipped with a water tank 12 for receiving eggs with the shells and suspending the received eggs with the shells in water, a takeout conveyor 14 for taking out the eggs from the water tank 12 onto the water surface and a fouling removing device 16 for removing the foulings from the surfaces of the eggs on the takeout conveyor. The sterilizing device 20 is provided with a carrying conveyor 22 for nearly horizontally conveying the eggs with the shells and an ozone sterilizing device 24 for sterilizing the eggs with the shells on the carrying conveyor 22 with ozone. The delivering device is designed to deliver the eggs with the shell from the washing device to the sterilizing device.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-84482

(43) 公開日 平成9年(1997)3月31日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 K 43/00			A 0 1 K 43/00	
A 2 3 L 1/30			A 2 3 L 1/30	B
A 6 1 L 2/20			A 6 1 L 2/20	J
B 0 8 B 1/02			B 0 8 B 1/02	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全6頁)

(21) 出願番号 特願平7-244044

(22) 出願日 平成7年(1995)9月22日

(71) 出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社

東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(72) 発明者 渡辺 正典

東京都江東区豊洲3丁目2番16号 石川島

播磨重工業株式会社豊洲総合事務所内

(72) 発明者 西野 洋一

東京都千代田区丸の内1丁目6番2号 石

川島播磨重工業株式会社本社別館内

(72) 発明者 早矢仕 文男

東京都江東区豊洲3丁目2番16号 石川島

播磨重工業株式会社豊洲総合事務所内

(74) 代理人 弁理士 堀田 実 (外2名)

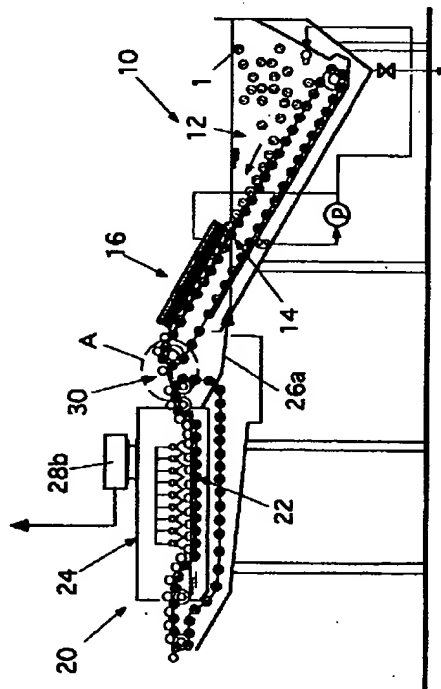
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 殻付卵の洗浄殺菌装置

(57) 【要約】

【課題】 コンベア上の卵の列を乱すことなく、殻付卵の表面に固くこびりついた汚物を効率よく除去でき、かつ再汚染を防止しつつ効果的に殺菌処理することができる殻付卵の洗浄殺菌装置を提供する。

【解決手段】 洗浄装置10、殺菌装置20及び受渡装置30からなる。洗浄装置は、殻付卵1を受け入れて水中に浮遊させる水槽12と、水槽から卵を水面上に搬出する搬出コンベア14と、搬出コンベア上で卵の表面から汚物を除去する汚物除去装置16とを備える。また、殺菌装置は、殻付卵をほぼ水平に搬送する搬送コンベア22と、搬送コンベア上で殻付卵をオゾンで殺菌するオゾン殺菌装置24とを備える。受渡装置は、洗浄装置から殺菌装置に殻付卵を受渡すようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 殻付卵を受け入れて水中に浮遊させる水槽と、該水槽から卵を水面上に搬出する搬出コンベアと、該搬出コンベア上で卵の表面から汚物を除去する汚物除去装置と、を備えた洗浄装置と、殻付卵をほぼ水平に搬送する搬送コンベアと、該搬送コンベア上で殻付卵をオゾンで殺菌するオゾン殺菌装置と、を備えた殺菌装置と、洗浄装置から殺菌装置に殻付卵を受渡す受渡装置と、からなる、ことを特徴とする殻付卵の洗浄殺菌装置。

【請求項2】 前記オゾン殺菌装置は、殻付卵にオゾン水をスプレーするオゾン撒水器と、スプレーされたオゾン水を保有するオゾン水槽と、からなり、オゾン水槽は、殻付卵の下部のみを浸すように浅く小容量であり、かつオーバーフローしたオゾン水を洗浄装置の水槽に導くオーバーフロー管を有する、ことを特徴とする請求項1に記載の殻付卵の洗浄殺菌装置。

【請求項3】 前記搬出コンベアは、殻付卵を幅方向に分離して整列させる凹部を有する複数のコンベアローラを有し、殻付卵は隣接するコンベアローラ間の凹部に位置決めされて搬出され、前記受渡装置は、洗浄装置の搬出コンベアと殺菌装置の搬送コンベアの間位置する渡し板を有し、該渡し板は、前記コンベアローラの凹部に挿入され、搬出コンベアから落下する前に殻付卵を支持し、これを搬送コンベアの受入れ位置まで転動させる傾斜した複数の舌部を有する、ことを特徴とする請求項1に記載の殻付卵の洗浄殺菌装置。

【請求項4】 前記汚物除去装置は、コンベアの移動方向にほぼ直交し、毛先部が卵の表面に接する複数の平板状ブラシと、該複数の平板状ブラシをコンベアの移動方向に卵の短径よりも十分小さい振幅で往復動させる往復動装置と、からなる、ことを特徴とする請求項1に記載の殻付卵の洗浄殺菌装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、鶏卵等の殻付卵の洗浄殺菌装置に係わり、更に詳しくは、卵の表面に付着した汚物を水をかけながらブラシで洗浄し、次いで殺菌剤で殺菌する洗浄殺菌装置に関する。

【0002】

【従来の技術】泥、糞、血痕等の汚物がこびり付いた鶏卵等の殻付卵を割ると、殻に付着した汚物の中の細菌が卵の中身（卵黄、卵白）に触れて急激に繁殖することがある。そのため、卵を割る機械（割卵機）に投入する前に殻の表面にこびり付いた汚物をできるだけきれいに洗浄し、更に細菌を低減させるために殺菌する必要がある。

【0003】図6は、従来の殻付卵の洗浄装置の全体構成図である。従来の殻付卵の洗浄装置は、卵1を受入れ

る水槽2、卵を送るコンベア3、回転ブラシ4、等からなり、卵1を水槽2内に投入し、水槽内の水流により卵をコンベア3に載せ、コンベア3によって送られてきた卵1の表面を回転ブラシ4で擦り、表面に付着した汚物を除去するようになっている。なお、以下、鶏卵について主として説明するが、本発明は鶏卵に限定されず、その他の殻付卵にもそのまま適用できるものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の殻付卵の洗浄装置では、卵に付着した汚物（泥、糞、血痕等）を十分に洗浄できず、そのため、殺菌剤を溶かした洗浄水をかけながら、回転ブラシ4で擦っても、汚物の下に隠れた細菌を十分に殺菌できない問題点があった。なお、従来、殺菌剤にはジア塩素酸ナトリウム水が主に用いられる。

【0005】すなわち、図6に示した従来の装置では、①洗浄と殺菌を同時に行うため、汚物が十分除去されていない卵表面に汚水と混合した殺菌剤がかかるため、殺菌剤と直接接する部分の殺菌はできても、汚物に覆われた卵表面は殺菌できない、②殺菌性を高めるため、殺菌剤（ジア塩素酸ナトリウム水）の濃度を高めると、残留したジア塩素酸ナトリウム水の発癌性及び廃水処理が問題になる、③コンベアが水槽内から洗浄後の卵の取出部までエンドレスに循環するため、コンベアに付着した汚物や汚水による再汚染が生じ、洗浄・殺菌効果が上がらない、④回転ブラシでは、コンベア上の卵列を乱さないように柔軟な毛を用いるため、こびり付いた糞、血痕等が落ちない、⑤1つの回転ブラシでは1か所（下端）でしか殻付卵を洗浄できず、洗浄回数を増すために複数の回転ブラシを載置すると、回転ブラシの直径以上に間隔を隔てる必要があるため、載置スペースが大きくなる、等の問題点があった。

【0006】本発明はかかる問題点を解決するために創案されたものである。すなわち、本発明の目的は、コンベア上の卵の列を乱すことなく、殻付卵の表面に固くこびりついた汚物を効率よく除去でき、かつ再汚染を防止しつつ効果的に殺菌処理することができる殻付卵の洗浄殺菌装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、殻付卵を受け入れて水中に浮遊させる水槽と、該水槽から卵を水面上に搬出する搬出コンベアと、該搬出コンベア上で卵の表面から汚物を除去する汚物除去装置と、を備えた洗浄装置と、殻付卵をほぼ水平に搬送する搬送コンベアと、該搬送コンベア上で殻付卵をオゾンで殺菌するオゾン殺菌装置と、を備えた殺菌装置と、洗浄装置から殺菌装置に殻付卵を受渡す受渡装置と、からなる、ことを特徴とする殻付卵の洗浄殺菌装置が提供される。

【0008】上記本発明の構成によれば、洗浄装置と殺菌装置が受渡装置により完全に分離されているので、洗

浄装置で汚物を除去し表面に汚物が無くなった状態で殺菌ができ、殺菌効果を高めることができる。また、殺菌装置で、自然界にも存在する無害なオゾンで殻付卵を殺菌するので、ジア塩素酸ナトリウム水のような廃水処理の問題及び発癌性の心配を解消することができる。更に、洗浄装置と殺菌装置にそれぞれ別のコンベアが別々に設けられているので、洗浄装置の搬出コンベアに付着した汚物や汚水が殺菌装置に混入するおそれが少なく、再汚染を防止しながら効果的に殺菌処理することができる。

【0009】本発明の好ましい実施形態によれば、前記オゾン殺菌装置は、殻付卵にオゾン水をスプレーするオゾン撒水器と、スプレーされたオゾン水を保有するオゾン水槽と、からなり、オゾン水槽は、殻付卵の下部のみを浸すように浅く小容量であり、かつオーバーフローしたオゾン水を洗浄装置の水槽に導くオーバーフロー管を有する。

【0010】この構成によれば、殻付卵の上面をスプレーされたオゾン水で殺菌し、下面をオゾン水槽のオゾン水で殺菌することができるので、殻付卵の回転が少ない場合でも、殻付卵の表面全体を十分に殺菌することができる。また、スプレーしたオゾン水は、搬送コンベアやそのフレームも洗浄・殺菌するので、殺菌後の再汚染を効果的に防止することができる。更に、洗浄装置で破卵が生じその一部（破片）が殺菌装置まで送られた場合でも、オゾン水槽が浅く、液量が少ないので、破卵の破片を速やかに排出することができる。また、オゾン水はオーバーフロー管を介して洗浄装置の水槽に導かれるので、洗浄装置の水槽内の汚染物質をオゾンにより分解・殺菌することができる。

【0011】また、前記搬出コンベアは、殻付卵を幅方向に分離して整列させる凹部を有する複数のコンベアローラを有し、殻付卵は隣接するコンベアローラ間の凹部に位置決めされて搬出され、前記受渡装置は、洗浄装置の搬出コンベアと殺菌装置の搬送コンベアの間に位置する渡し板を有し、該渡し板は、前記コンベアローラの凹部に挿入され、搬出コンベアから落下する前に殻付卵を支持し、これを搬送コンベアの受入れ位置まで転動させる傾斜した複数の舌部を有する。

【0012】この構成により、洗浄装置と殺菌装置を受渡装置により完全に分離し、洗浄装置内の汚水で清浄な殺菌装置内が汚染されるのを防ぐことができる。また、渡し板の舌部で搬出コンベアから落下する前に殻付卵を支持し、これを搬送コンベアの受入れ位置まで転動させるので、壊れやすい殻付卵をソフトランディングさせることができ、装置間を分離したままで、壊れやすい殻付卵を破損させることなく円滑に移動させることができる。

【0013】また、前記汚物除去装置は、コンベアの移動方向にほぼ直交し、毛先部が卵の表面に接する複数の

平板状ブラシと、該複数の平板状ブラシをコンベアの移動方向に卵の短径よりも十分小さい振幅で往復動させる往復動装置と、からなる。この構成により、汚物除去装置が、往復動装置によりコンベアの移動方向に往復動する複数の平板状ブラシを備えているので、各平板状ブラシで従来の1つの回転ブラシに相当する洗浄を行うことができ、かつ複数の平板状ブラシを密に並べて設置できるので、回転ブラシに比較して載置スペースを小さくすることができる。また、この複数の平板状ブラシの毛先部が卵の表面に接して各卵を何度も擦るので、従来の丸ブラシにおける毛の腹での接触に比較して、たわしの毛先で擦るように、固くこびりついている汚物を効果的に除去することができる。更に、平板状ブラシは往復動装置により卵の短径よりも十分小さい振幅で往復動するので、各卵をこの振幅の範囲で微動させるにすぎず、卵列を乱すことがない。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施形態を図面を参照して説明する。なお、各図において、共通する部分には同一の符号を付して使用する。図1は、本発明による殻付卵の洗浄殺菌装置の全体構成図である。この図において、本発明の殻付卵の洗浄殺菌装置は、殻付卵1の表面から汚物を除去する洗浄装置10と、殻付卵1の表面を殺菌する殺菌装置20と、洗浄装置10から殺菌装置20に殻付卵1を受渡す受渡装置30と、からなる。

【0015】洗浄装置10は、殻付卵1を受け入れて水中に浮遊させる水槽12と、水槽12から卵1を水面上に搬出する搬出コンベア14と、搬出コンベア14上で卵の表面から汚物を除去する汚物除去装置16とを備えている。また、殺菌装置20は、殻付卵1をほぼ水平に搬送する搬送コンベア22と、搬送コンベア22上で殻付卵1をオゾンで殺菌するオゾン殺菌装置24とを備えている。

【0016】上述した本発明の構成により、洗浄装置10と殺菌装置20が受渡装置30により完全に分離されているので、洗浄装置10で汚物を除去し、殻付卵1の表面に汚物が無くなった状態で殺菌ができ、殺菌効果を高めることができる。また、殺菌装置20で、自然界にも存在する無害なオゾンで殻付卵1を殺菌するので、ジア塩素酸ナトリウム水のような発癌性の心配を解消することができる。更に、洗浄装置10と殺菌装置20にそれぞれ別のコンベア14、22が別々に設けられているので、洗浄装置10の搬出コンベア14に付着した汚物や汚水が殺菌装置20に混入するおそれが少なく、再汚染を防止しながら効果的に殺菌処理することができる。

【0017】図2は、本発明による洗浄装置10の全体構成図である。この図に示すように洗浄装置10の汚物除去装置16は、コンベア14の移動方向にほぼ直交し、毛先部が卵1の表面に接する複数の平板状ブラシ1

6aと、複数の平板状ブラシ16aをコンベア14の移動方向に卵1の短径よりも十分小さい振幅で往復動させる往復動装置16bとからなる。往復動装置16bのストロークと往復回数は、卵のサイズとブラシの毛の長さ、こわさ等によって決定されるが、卵の列に影響を及ぼさないように、卵の短径よりも十分小さい振幅、例えば、5~10mm程度とするのがよい。

【0018】洗浄装置10は、更に、平板状ブラシ16aの上部にブラシを洗浄するための撒水ノズル17aを備えている。この撒水ノズル17aへの給水は、図2に示すようにフィルタ17bで汚物を除去した洗浄水をポンプにより供給することにより行われる。この撒水ノズル17aからの撒水により、洗浄された卵1の表面を水洗すると同時に、ブラシ16aに付着した汚物も水で流すことができ、ブラシ16aを常に清潔に維持することができる。

【0019】上述した本発明の構成により、汚物除去装置16が、往復動装置16bによりコンベア14の移動方向に往復動する複数の平板状ブラシ16aを備えているので、各平板状ブラシ16aで従来の1つの回転ブラシに相当する洗浄を行うことができ、かつ複数の平板状ブラシ16aを密に並べて設置できるので、回転ブラシに比較して載置スペースを小さくすることができる。また、この複数の平板状ブラシ16aの毛先部が卵の表面に接して各卵1を何度も擦るので、たわしの毛先で擦るように、固くこびりついている汚物を効果的に除去することができる。更に、平板状ブラシ16aは往復動装置16bにより卵1の短径よりも十分小さい振幅で往復動するので、各卵1をこの振幅の範囲で微動させるにすぎず、卵列を乱すことがない。

【0020】図3は、本発明による殺菌装置20の全体構成図である。この図において、殺菌装置20のオゾン殺菌装置24は、殻付卵1にオゾン水をスプレーするオゾン撒水器25と、スプレーされたオゾン水を保有するオゾン水槽26と、からなる。オゾン水槽26は、殻付卵1の下部のみを浸すように浅く小容量であり、かつオーバーフローしたオゾン水を洗浄装置の水槽に導くオーバーフロー管26aを有している。また、オゾン撒水器25及びオゾン水槽26を囲む水槽カバー28aと水槽カバー内に充滿したオゾンを排気する排気ブローア28bを備え、水槽カバー28a内のオゾンを排気ブローア28bにより、外部（例えば屋外）に排気するようになっている。

【0021】上述した本発明の構成により、殻付卵1の上面をオゾン撒水器25でスプレーされたオゾン水で殺菌し、下面をオゾン水槽26のオゾン水で殺菌することができるので、殻付卵1の回転が少ない場合でも、殻付卵1の表面全体を十分に殺菌することができる。また、スプレーしたオゾン水は、搬送コンベア22やそのフレームも洗浄・殺菌するので、殺菌後の再汚染を効果的に

防止することができる。更に、洗浄装置10で破卵が生じその一部（破片）が殺菌装置20まで送られた場合でも、オゾン水槽26が浅く、液量が少ないので、破卵の破片を速やかに排出することができる。また、オゾン水はオーバーフロー管26aを介して洗浄装置10の水槽12に導かれるので、洗浄装置10の水槽12内の汚染物質をオゾンにより分解・殺菌することができる。

【0022】図4は、本発明による受渡装置30を示す図1のA部の拡大図であり、図5は図4のB-B線における矢視図である。図4及び図5において、洗浄装置10の搬出コンベア14は、複数のコンベアローラ15を有しており、このコンベアローラ15には凹部15aが設けられ、殻付卵1を幅方向に分離して整列させ、かつ隣接するコンベアローラ間の凹部15aに殻付卵1を位置決めして移動するようになっている。また、殺菌装置20の搬送コンベア22も、複数のコンベアローラ23を有しており、このコンベアローラ23にも同様の凹部23aが設けられている。なお、図4における27a、27b、27cは、コンベアローラ15、23を案内するスプロケットである。

【0023】本発明の受渡装置30は、洗浄装置10の搬出コンベア14と殺菌装置20の搬送コンベア22の間に位置する渡し板32を備えている。この渡し板32には、傾斜した複数の舌部32aが設けられ、この舌部32aは、コンベアローラ15の凹部15aに挿入され、搬出コンベア14から落下する前に殻付卵1を支持し、これを搬送コンベア22の受入れ位置まで転動（図に破線の矢印で示す）させるようになっている。

【0024】上述した本発明の構成により、洗浄装置10と殺菌装置20を受渡装置30により完全に分離し、洗浄装置10内の汚水で清浄な殺菌装置20内が汚染されるのを防ぐことができる。また、渡し板32の舌部32aで搬出コンベア14から落下する前に殻付卵1を支持し、これを搬送コンベア14の受入れ位置まで転動させるので、壊れやすい殻付卵1をソフトランディングさせることができ、装置間を分離したままで、壊れやすい殻付卵1を破損させることなく円滑に移動させることができる。

【0025】なお、本発明は上述した実施形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更できることは勿論である。

【0026】

【発明の効果】上述したように、本発明の殻付卵の洗浄殺菌装置は、コンベア上の卵の列を乱すことなく、殻付卵の表面に固くこびりついた汚物を効率よく除去でき、かつ再汚染を防止しつつ効果的に殺菌処理することができる、等の優れた効果を有する。また、ジア塩素酸ナトリウム水を下水に流す場合には中和処理設備等を必要とするが、本発明では殺菌にオゾンを用いることにより、中和処理設備等が不要となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による殻付卵の洗浄殺菌装置の全体構成図である。

【図2】本発明による洗浄装置10の全体構成図である。

【図3】本発明による殺菌装置20の全体構成図である。

【図4】本発明による受渡装置30を示す図1のA部拡大図である。

【図5】図4のB-B線における矢視図である。

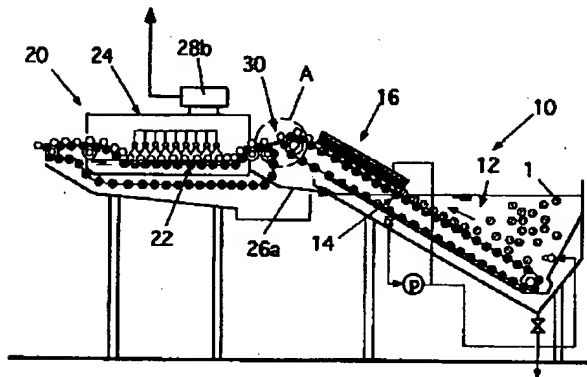
【図6】従来の殻付卵の洗浄装置の全体構成図である。

【符号の説明】

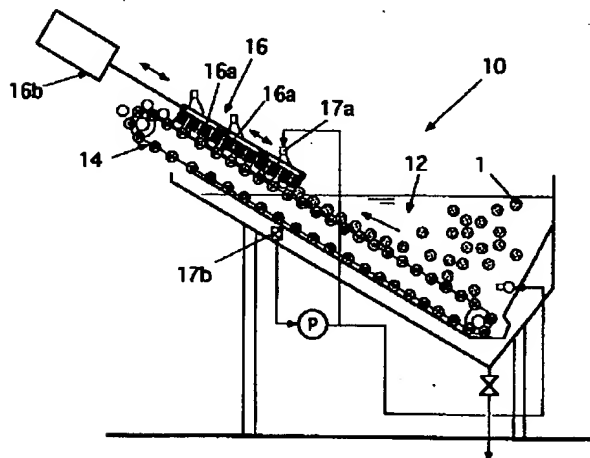
- 1 卵（殻付卵）
- 2 水槽
- 3 コンベア
- 4 回転ブラシ
- 10 洗浄装置
- 12 水槽

- 14 傾斜コンベア
- 15 コンベアローラ
- 15a 凹部
- 16 汚物除去装置
- 16a 平板状ブラシ
- 16b 往復動装置
- 17a 撒水ノズル
- 17b フィルタ
- 20 殺菌装置
- 22 搬送コンベア
- 24 オゾン殺菌装置
- 25 オゾン撒水器
- 26 オゾン水槽
- 26a オーバーフロー管
- 30 受渡装置
- 32 渡し板
- 32a 舌部

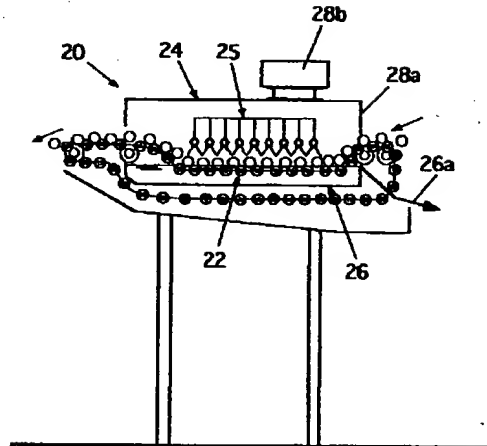
【図1】



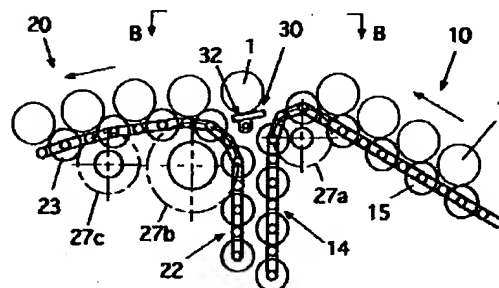
【図2】



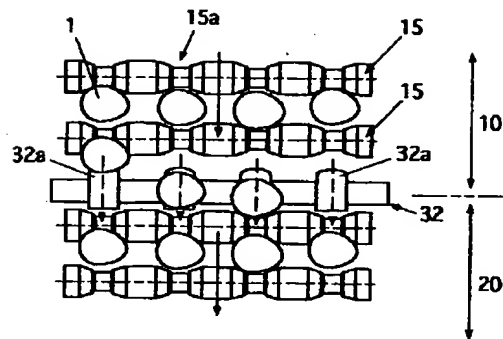
【図3】



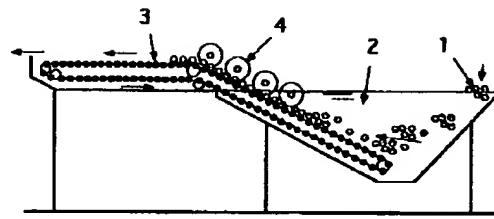
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 伊勢村 清

東京都江東区豊洲3丁目2番16号 石川島
播磨重工業株式会社豊洲総合事務所内